

PLANETARY GEAR DRIVE

Publication number: JP2001295897

Publication date: 2001-10-26

Inventor: SHIMA KOJI

Applicant: KOYO SEIKO CO

Classification:

- international: **F16H1/28; F16H13/08; F16H1/28; F16H13/00; (IPC1-7):**
F16H1/28; F16H13/08

- european:

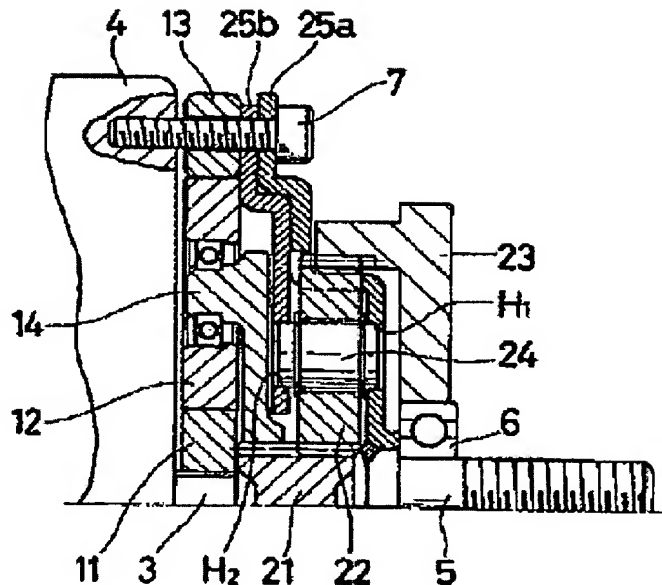
Application number: JP20000111506 20000413

Priority number(s): JP20000111506 20000413

Report a data error here

Abstract of JP2001295897

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a planetary gear drive capable of supporting a positioning pin rotatably supporting a planetary gear at both its sides with a simple structure even when the planetary gear drive is disposed close to a traction drive so as to compose a speed reducer by combining it with the traction drive. **SOLUTION:** Both ends of the positioning pin 24 rotatably supporting the planetary gear 22 is supported by a pair of holding plates (a gear carrier plate 25a and a back-up plate 25b), the respective holding plates are fixed mutually at the same position to a fixing wheel (outside wheel) 13 of the traction drive 1, and a positioning pin 14 is supported by putting it in the vicinity of both side surfaces of the planetary gear 22, so that the pin 24 can be supported at both its ends in a small space and good mounting workability is provided.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2001-295897
(P2001-295897A)

(43) 公開日 平成13年10月26日 (2001.10.26)

(51) Int.Cl.⁷

F 1 6 H 1/28
13/08

識別記号

F I

F 1 6 H 1/28
13/08

データベース (参考)

3 J 0 2 7
F 3 J 0 5 1

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願2000-111506 (P2000-111506)

(22) 出願日 平成12年4月13日 (2000.4.13)

(71) 出願人 000001247

光洋精工株式会社

大阪府大阪市中央区南船場3丁目5番8号

(72) 発明者 嶋 孝爾

大阪府大阪市中央区南船場3丁目5番8号

光洋精工株式会社内

(74) 代理人 100090608

弁理士 河▲崎▼ 眞樹

Fターム (参考) 3J027 FA20 GB02 GC01 GC13 GC22

GD04 GD12 GE05

3J051 AA01 BA03 BB08 BC03 BD02

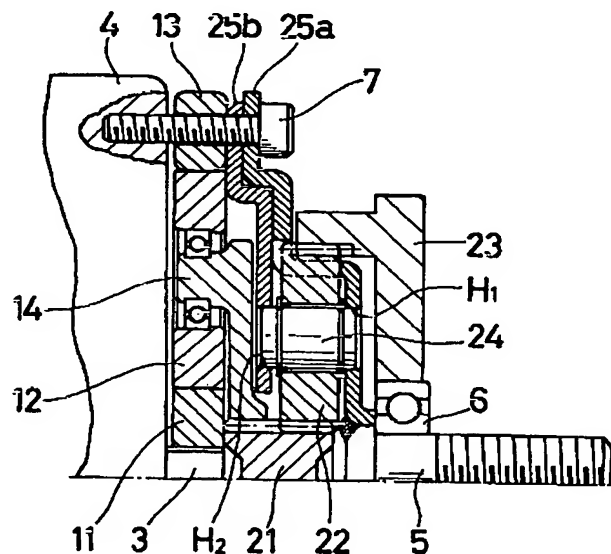
BE03 ED15 ED20

(54) 【発明の名称】 遊星歯車装置

(57) 【要約】

【課題】 トラクションドライブと合体させて一つの減速機を構成すべく、トラクションドライブに対して隣接配置される遊星歯車装置であっても、遊星歯車を回転自在に支持する位置決めピンを、簡単な構造のもとに両持ち支持することのできる遊星歯車装置を提供する。

【解決手段】 遊星歯車22を回転自在に支持する位置決めピン24の両端を、2枚一組の保持板（ギアキャリアプレート25a、バックアッププレート25b）で支持し、その各保持板を、トラクションドライブ1の固定輪（外輪）13に対して互いに同一箇所において固定し、遊星歯車22の両側面近傍に至らせて位置決めピン14を支持することで、狭いスペース内でピン24の両持ち支持を実現し、かつ、良好な組付性を得る。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 トラクシヨンドライブと組み合わされて減速機を形成する遊星歯車装置であって、太陽歯車と内歯車とに噛み合う遊星歯車を保持部材により公転不能に支持し、トラクシヨンドライブを介して太陽歯車に伝達される回転動力を遊星歯車を介して内歯車に伝達して外部に取り出す遊星歯車装置において、

上記遊星歯車を回転自在に位置決め支持するピンの両端が、2枚一組の保持板によって支持されているとともに、その各保持板は、上記トラクシヨンドライブの固定輪に対して互いに同一箇所において固定されて遊星歯車の両側面近傍にまで至っていることを特徴とする遊星歯車装置。

【請求項2】 上記各保持板が、プレス成形品であることを特徴とする請求項1に記載の遊星歯車装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は各種減速機等として用いられる遊星歯車装置に関し、更に詳しくは、トラクシヨンドライブと組み合わされて減速機を形成し、かつ、遊星歯車を保持部材により公転不能に支持したタイプの遊星歯車装置に関する。

【0002】

【従来の技術】遊星歯車装置においては、一般に、太陽歯車と内歯車を同軸上に設け、これらの間に、これら両歯車に噛み合い、かつ、保持部材（キャリア）に対して回転自在に支持された1個もしくは複数個の遊星歯車を配置した構造をとり、太陽歯車、保持部材および内歯車のうち一つを固定し、他の二つを入・出力軸として減速もしくは増速などの機能を担わせる。

【0003】このような遊星歯車装置において、保持部材上で遊星歯車を回転自在に位置決め支持するピンは、片持ち支持とすると倒れ等が生じて強度や寿命が低下するため、両持ち支持とすることが望ましく、例えば特開平11-2314号、特開平7-208587号、あるいは特開平7-113444号等に、両持ち支持されたピンによって遊星歯車を支持した構造の遊星歯車装置が開示されている。

【0004】ところで、遊星歯車装置単体ではなく、これとトラクシヨンドライブ（摩擦ローラ式変速装置）とを組み合わせた減速機が知られている。この種の減速機においては、通常、トラクシヨンドライブを入力側に配置し、そのトラクシヨンドライブで減速した回転動力を遊星歯車装置により更に減速して出力するように構成されている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】以上のようなトラクシヨンドライブと遊星歯車装置を組み合わせた減速機においては、これら両者が隣接配置されてスペース的な余裕がない関係上、前記した公報記載の技術のように、遊星

歯車装置を単体で用い、そのギアケースやギアカバー等を利用して、遊星歯車を回転自在に支持する位置決めピンを両持ち支持する構造をそのまま単純に採用することはできない。

【0006】本発明の目的は、トラクシヨンドライブと合体させて一つの減速機を構成すべく、トラクシヨンドライブに対して隣接配置される遊星歯車装置であつても、遊星歯車を回転自在に支持する位置決めピンを、簡単な構造のもとに両持ち支持することができ、もって強度・寿命に優れ、しかも安価で組付性に優れた遊星歯車装置を提供することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】上記の目的を達成するため、本発明の遊星歯車装置は、トラクシヨンドライブと組み合わされて減速機を形成する遊星歯車装置であつて、太陽歯車と内歯車とに噛み合う遊星歯車を保持部材により公転不能に支持し、トラクシヨンドライブを介して太陽歯車に伝達される回転動力を遊星歯車を介して内歯車に伝達して外部に取り出す遊星歯車装置において、上記遊星歯車を回転自在に位置決め支持するピンの両端が、2枚一組の保持板によって支持されているとともに、その各保持板は、上記トラクシヨンドライブの固定輪に対して互いに同一箇所において固定されて遊星歯車の両側面近傍に至っていることによって特徴づけられる（請求項1）。

【0008】ここで、本発明においては、上記2枚一組の保持板として、それぞれプレス成形品とする構成（請求項2）を好適に採用することができる。

【0009】本発明は、トラクシヨンドライブにおいて回転せずに装置の固定部材に対して固定される固定輪を利用し、その固定輪に対して2枚一組の保持板を互いに同一箇所において固定して遊星歯車の両側面にまで至らせることで、所期の目的を達成しようとするものである。

【0010】すなわち、トラクシヨンドライブの固定輪は装置フレーム等の固定部材に対して固定されるから、トラクシヨンドライブの動作に支障をきたさない限り任意の部材を固定することができる。そして、この固定輪に対して2枚一組の保持板を同一箇所において固定して遊星歯車の両側面近傍に至らせ、当該遊星歯車を位置決め支持するピンの両端を支持することで、狭いスペースを有効に利用して目的を達成することができるばかりでなく、各保持板の組付性を向上させることができる。

【0011】また、上記の各保持板をプレス成形品とすることにより、遊星歯車のキャリア幅を小さくすることができると同時に、安価なコストのもとに製造することができる。

【0012】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照しつつ本発明の好適な実施の形態について説明する。図1は本発明の実

施の形態の構成を示す縦断面図である。

【0013】トラクションドライブ1は、太陽ローラ11、遊星ローラ12、固定輪である外輪13、および遊星ローラ12を支持する支持板14を主体として構成されており、減速機の入力側に配置されている。また、減速機の出力側には遊星歯車装置2が配置されている。

【0014】トラクションドライブ1の太陽ローラ11は入力軸3に固定されて回転が与えられ、また、外輪13はその内周面と太陽ローラ11の外周面との間に楔状の環状空間を形成すべく、太陽ローラ11の回転中心から僅かに偏った位置において固定部材4に固定されており、その環状空間内に複数の遊星ローラ12が配置されている。この構成により、太陽ローラ11の回転時に遊星ローラ12は自転しつつ太陽ローラ11の回りを公転する。遊星ローラ12は支持板14によって回転自在に支持されており、また、この支持板14はその自転が束縛されておらず、従って支持板14は、遊星ローラ12の公転によって自転する。

【0015】支持板14は遊星歯車装置2の太陽歯車21に対して圧入等の手法により固定されており、従って、入力軸3から入力された回転動力はトラクションドライブ1によって減速されたうえで、遊星歯車装置2の太陽歯車21に伝達される。

【0016】遊星歯車装置2は、太陽歯車21と、その太陽歯車21と同軸上に設けられた内歯車23、これらの太陽歯車21および内歯車23の双方に噛み合う遊星歯車22、その遊星歯車22を支持する位置決めピン24、その位置決めピン24の両端を支持するギアキャリアプレート25aとバックアッププレート25bとからなる2枚一組の保持板を主体として構成されており、内歯車23は固定軸5に対して軸受6を介して回転自在に支持されている。

【0017】ギアキャリアプレート25aは、その外周側の端部がボルト7によってトラクションドライブ1の外輪13とともに固定部材4に固定され、内周側の端部は固定軸5に対して溶接により固定されている。また、バックアッププレート25bは、その外周側の端部が上記したボルト7によってギアキャリアプレート25aと同じ位置に固定されている。

【0018】バックアッププレート25bはボルト7による固定位置から内周側に伸びて遊星歯車22の一方の側面の近傍にまで至り、また、ギアキャリアプレート25aは、ボルト7による固定位置からバックアッププレート25bと密着して内周側に伸びた後、バックアッププレート25bから離脱する向きに屈曲し、更に屈曲して内周側に伸び、遊星歯車22の他方の側面の近傍を通過してその内周側の端部が固定軸5に対して溶接されている。そして、これら2枚一組の保持板であるギアキャリアプレート25aとバックアッププレート25bには、それぞれ貫通孔 H_1 および H_2 が互に対向する位置に

形成されており、その各貫通孔 H_1 および H_2 に、遊星歯車22を回転自在に支持する位置決めピン24の両端が挿入固定されている。

【0019】ギアキャリアプレート25aおよびバックアッププレート25bは、それぞれ略一様な厚さを有するプレス成形品である。

【0020】以上の構成において、前記したトラクションドライブ1の支持板14を介して太陽歯車21に回転が伝達されると、その回転は、ギアキャリアプレート25aおよびバックアッププレート25bにより公転不能に、かつ、位置決めピン24の回りに回転自在に支持された遊星歯車22を自転させる。そして、その遊星歯車22の自転により内歯車23に回転動力が伝達され、この内歯車23を介してその回転動力が外部に取り出される。

【0021】以上の実施の形態において特に注目すべき点は、遊星歯車22を回転自在に支持する位置決めピン24が、その両端においてギアキャリアプレート25aとバックアッププレート25bからなる2枚一組の保持板によって支持されており、しかも、これらのギアキャリアプレート25aおよびバックアッププレート25bは、トラクションドライブ1の外輪13に対して同一の箇所において固定されている点であり、これにより、トラクションドライブ1と遊星歯車装置2を隣接配置することに起因してスペース的な自由度が制約されたなかでありながらも、位置決めピン24は両持ち支持された状態となって、倒れ等が発生せず、強度および寿命の点で優れた性能を発揮することができるとともに、ギアキャリアプレート25aとバックアッププレート25bをボルト7によって一度に固定することができるため、その組付性が向上する。

【0022】また、ギアキャリアプレート25aおよびバックアッププレート25bをプレス成形品とすることにより、部品コストを低減させることができると同時に、これらの各プレート25a、25bを薄くすることができる結果、ギアキャリア幅を狭くすることができ、装置のコンパクト化の点においても有効である。

【0023】更に、遊星歯車22の位置決めピン24に対する軸方向への摺動を止め輪等によって規制すると、遊星歯車22とギアキャリアプレート25aとが摺動接触することがなくなるため、ギアキャリアプレート25aの焼き入れ等の熱処理が不要となり、固定軸5に対する溶接性がよくなり、遊星歯車装置2の取付アプリケーションが増大するという利点もある。

【0024】なお、以上の実施の形態においては、ギアキャリアプレート25aおよびバックアッププレート25bに貫通孔 H_1 、 H_2 を穿って位置決めピン24を支持した例を示したが、本発明はこれに限定されることなく、図2に要部断面図を示すように、ギアキャリアプレート25aおよびバックアッププレート25bにエンボ

ス加工等によって窪み部 P_1 および P_2 を対向して形成し、その窪み部 P_1 および P_2 によって位置決めピン24の両端部を支持してもよい。

【0025】

【発明の効果】以上のように、本発明によれば、トラクションドライブと組み合わされて減速機を形成すべく、トラクションドライブに対して隣接配置される遊星歯車装置であっても、その遊星歯車を支持する位置決めピンの両端を2枚一組の保持板によって支持することができ、しかも、その2枚一組の保持板はトラクションドライブの固定輪に対して同一箇所において固定されるので、狭いスペースに対して良好な組付性のもとに各保持板を固定することができる。

【0026】そして、各保持板をプレス成形品とすることにより、安価でギアキャリア幅の狭いコンパクトな遊星歯車装置を得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態の構成を示す縦断面図である。

【図2】本発明の他の実施の形態の要部構成を示す断面図である。

【符号の説明】

1 トラクションドライブ

11 太陽ローラ

12 遊星ローラ

13 外輪（固定輪）

14 支持板

2 遊星歯車装置

21 太陽歯車

22 遊星歯車

23 内歯車

24 位置決めピン

25a ギアキャリアプレート

25b バックアッププレート

3 入力軸

4 固定部材

5 固定軸

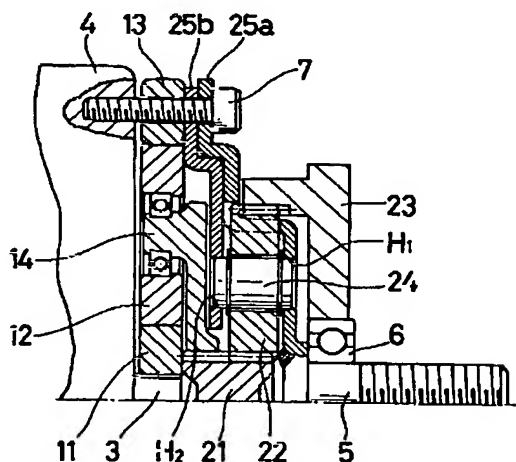
6 軸受

7 ボルト

H_1 , H_2 貫通孔

P_1 , P_2 窪み部

【図1】



【図2】

